

- in Beschreibungseinleitung
geannt Int. Cl. 7

F 02 M 35/04

441 486
441 829

(51)

(19) BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

Bezeichnung

DE 25 50 165 C 3

(11)

Patentschrift 25 50 165

(21)

Aktenzeichen: P 25 50 165.9-13

(22)

Anmeldetag: 7. 11. 75

(43)

Offenlegungstag: 20. 5. 76

(44)

Bekanntmachungstag: 17. 8. 78

(45)

Ausgabetag: 26. 4. 79

Patentschrift stimmt mit der Auslegeschrift überein

(30)

Unionspriorität:

(32) (33) (31)

9. 11. 74 Großbritannien 48575-74

(54)

Bezeichnung:

Verbrennungsluftansaugsystem mit Luftreinigung

(73)

Patentiert für:

Flymo S.A., Zug (Schweiz)

(74)

Vertreter:

Zumstein sen., F., Dr.; Assmann, E., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.;
Koenigsberger, R., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Holzbauer, R., Dipl.-Phys.;
Zumstein jun., F., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Klingseisen, F., Dipl.-Ing.;
Pat.-Anwälte, 8000 München

(72)

Erfinder:

Lindman, Karl Arne, Oxie (Schweden)

(56)

Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht gezogene Druckschriften:

DE-AS 12 98 346

US 33 07 336

DE 25 50 165 C 3

Patentanspruch:

Verbrennungsluftansaugsystem zur Speisung einer Brennkraftmaschine, die einen Luftkissenrasenmäher antreibt, das eine primäre, im gemeinsamen, die Verbrennungsluft und die zum Aufbau des Luftkissens dienende Luft führenden Kanal angeordnete, mittels Zentrifugalkraft arbeitende und Verunreinigungen aus dem Ansaugluftstrom trennende Einrichtung aufweist, stromab derer über eine Absaugöffnung zu einem Feinfilter die Verbrennungsluft in die Brennkraftmaschine eingeleitet wird, dadurch gekennzeichnet, daß die Einrichtung zum Trennen von Verunreinigungen aus dem Ansaugluftstrom von einem tangentialen Luft-
 10 eintritte (9) aufweisenden zylindrischen Gehäuse (8) gebildet ist, in dessen dem Zentrum naheliegenden, vorgereinigte Luft führenden Bereich die zum Feinfilter (6) führende Absaugöffnung (7) mündet und bei dem eine zu einem Gebläse (3) überleitende Austrittsöffnung (10) in dem Bereich des Gehäuses (8) vorgesehen ist, der stromab der Absaugöffnung (7) liegt und der die mit Verunreinigungen angereicherte Luft führt.

Die Erfindung betrifft ein Verbrennungsluftansaugsystem zur Speisung einer Brennkraftmaschine, die einen Luftkissenrasenmäher antreibt, das eine primäre, im gemeinsamen, die Verbrennungsluft und die zum Aufbau des Luftkissens dienende Luft führenden Kanal angeordnete, mittels Zentrifugalkraft arbeitende und Verunreinigungen aus dem Ansaugluftstrom trennende Einrichtung aufweist, stromab derer über eine Absaugöffnung zu einem Feinfilter die Verbrennungsluft in die Brennkraftmaschine eingeleitet wird, wie sie gattungsgemäß durch die DE-AS 12 98 346 bekannt ist.

Bekanntlich verstopfen Luftfilter bei Brennkraftmaschinen in Rasenmähern sehr schnell, wenn die Rasenmäher in trockener und staubhaltiger Umgebung eingesetzt werden. Aus diesem Grunde wird eine sogenannte »Schnorchel«-Vorrichtung verwendet, bei der ein Schlauch den Lufteinlaß am Vergasergehäuse mit einer Lufteinlaßöffnung verbindet, die am Oberteil des Halters des Rasenmähers liegt. Somit kann die Luftansaugung für die Verbrennung an einer Stelle erfolgen, an der die Luft im allgemeinen weniger durch Staub verunreinigt ist als die Luft, die in der Umgebung des Vergasers vorhanden ist.

Zum Reinigen der Ansaugluft wurde auch schon eine Luftleitung vorgeschlagen, die die Ansaugluft für die Brennkraftmaschine von dem Luftstrom abzweigt, der zur Erzeugung des Luftkissens bestimmt ist. Die Ansaugluft wird von dem Strom der Trägerluft in Form einer stark gekrümmten Strömung abgezogen, damit die Teilchen infolge ihrer Trägheit in dem stärkeren Strom der Trägerluft verbleiben. Der Reinigungseffekt ist jedoch bei dieser Ausführung geringer als bei der oben erwähnten »Schnorchel«-Ausführung.

Aus der US-PS 33 07 336 ist ferner eine Luftfilteranlage für Brennkraftmaschinen von landwirtschaftlichen Fahrzeugen bekannt, bei der die Luft tangential in ein Filterrohr eingesaugt und zentral abgesaugt wird. Für Luftkissenfahrzeuge ist diese bekannte Anordnung jedoch nicht brauchbar, weil das Gebläse für den Trägerluftstrom stromab des Ansaugluftstutzens an-

geordnet sein müßte, um die für erforderlich gehaltene Druckerhöhung für die Ansaugluft zu erhalten.

Die Erfindung zielt darauf ab, eine Vorrichtung zum Reinigen der Ansaugluft einer Brennkraftmaschine eines Rasenmähers so auszubilden, daß diese bei einfachster Konstruktion einen hohen Reinigungseffekt hat und Wartungsarbeiten erleichtert.

Diese Aufgabe wird gemäß der Erfindung dadurch gelöst, daß die Einrichtung zum Trennen von Verunreinigungen aus dem Ansaugluftstrom von einem tangentialen Lufteintritte aufweisenden zylindrischen Gehäuse gebildet ist, in dessen dem Zentrum naheliegenden, vorgereinigte Luft führenden Bereich die zum Feinfilter führende Absaugöffnung mündet und bei dem eine zu einem Gebläse überleitende Austrittsöffnung in dem Bereich des Gehäuses vorgesehen ist, der stromab der Absaugöffnung liegt und der die mit Verunreinigungen angereicherte Luft führt.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnung an einem bevorzugten Ausführungsbeispiel näher erläutert.

Fig. 1 ist eine Vertikalschnittansicht der Vorrichtung, und

Fig. 2 ist eine Schnittansicht entlang der Linie II-II in Fig. 1.

In der Zeichnung ist ein Vergasergehäuse 1 einer Brennkraftmaschine als Antrieb eines Rasenmähers der eingangs genannten Art dargestellt, das an der Außenwandung 2 eines Rasenmähers angebracht ist. Diese Außenwandung 2 umgibt ein Gebläse 3 zum Ansaugen von Luft über Lufteinlaßöffnungen 4, die am Oberteil der Außenwandung 2 angeordnet sind, wobei in Fig. 1 nur eine der Einlaßöffnungen gezeigt ist.

Das Vergasergehäuse 1 trägt ein Filtergehäuse 5, in dem ein poröses Feinfilter 6 untergebracht ist. Ein weiteres Gehäuse mit einer Absaugöffnung 7 ist über das Feinfilter 6 mit dem Filtergehäuse 5 verbunden, und die Absaugöffnung 7 ist koaxial in diesem weiteren, überwiegend zylindrisch geformten Gehäuse 8 angeordnet. Wie in Fig. 1 gezeigt, divergiert die Absaugöffnung 7 von der Mündung bis zum Feinfilter 6. Das zylindrische Gehäuse 8 weist vier tangential verlaufende Lufteintrittsöffnungen 9 auf.

Das überwiegend zylindrische Gehäuse 8 weist eine Austrittsöffnung 10 auf, die von den Lufteintrittsöffnungen 9 und von der Absaugöffnung 7 entfernt liegt. Das Filtergehäuse 5 enthält eine Leitung 11, die die Austrittsöffnung 10 mit einer Stelle verbindet, die der gezeigten Lufteinlaßöffnung 4 benachbart liegt.

Die Betriebsweise der beschriebenen Vorrichtung ist wie folgt:

Während des Laufs der Brennkraftmaschine bewirkt das Gebläse 3 eine Luftströmung, die über die Einlaßöffnung 4 nach unten gerichtet ist. Ein großer Anteil dieser Luftströmung wird über die Austrittsöffnung 10 angesaugt, und dieser Anteil gelangt über die Lufteintritte 9 in das zylindrische Gehäuse 8.

Die Ansaugluft für die Verbrennung in der Brennkraftmaschine wird über die Absaugöffnung 7, das Feinfilter 6 und das Filtergehäuse 5 in das Vergasergehäuse 1 angesaugt. Mengenmäßig ist diese Ansaugluft kleiner als die Menge der Staubeilchen enthaltenden Luft, die die Austrittsöffnung 10 während desselben Zeitraums überstreicht. Sämtliche Luft, die in das zylindrische Gehäuse 8 eintritt, bildet durch die Lufteintritte 9 im zylindrischen Gehäuse 8 einen Wirbel und wird teilweise wie bei einem Zyklonstaabscheider gereinigt. Der Wirbel enthält reinere Luft im Mittelteil

und in den Außenteilen sind mehr Staubteilchen enthalten. Reinere Luft wird demzufolge in die Absaugöffnung 7 und die Brennkraftmaschine gesaugt, während der Großteil der Staubteilchen enthaltenden Luft mit der Luftströmung zum Gebläse 3 gelangt.

Bei einer Erprobung konnte festgestellt werden, daß eine so ausgebildete Vorrichtung auch unter extremen Bedingungen eine Verlängerung des Zeitraums ermöglichte, bis zu dem das Feinfilter gereinigt werden muß. Die Zeitspanne belief sich hierbei auf das 5fache,

verglichen mit den Zeiträumen bei Vorrichtungen zum Reinigen der Ansaugluft bekannter Art unter ähnlichen Betriebsbedingungen. Somit können die sehr teuren, sogenannten »Schnorchel«-Vorrichtungen entfallen.

5 Wenn das zylindrische Gehäuse 8 mit der Absaugöffnung 7 abgenommen wird, ist das Feinfilter 6 leicht zugänglich für eine Reinigung und Besprühung mit Öl. Diese Wartungsarbeiten, nämlich die Reinigung und Beträufelung des Filterelements mit Öl, sind bei 10 Rasenmähern stets erforderlich.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

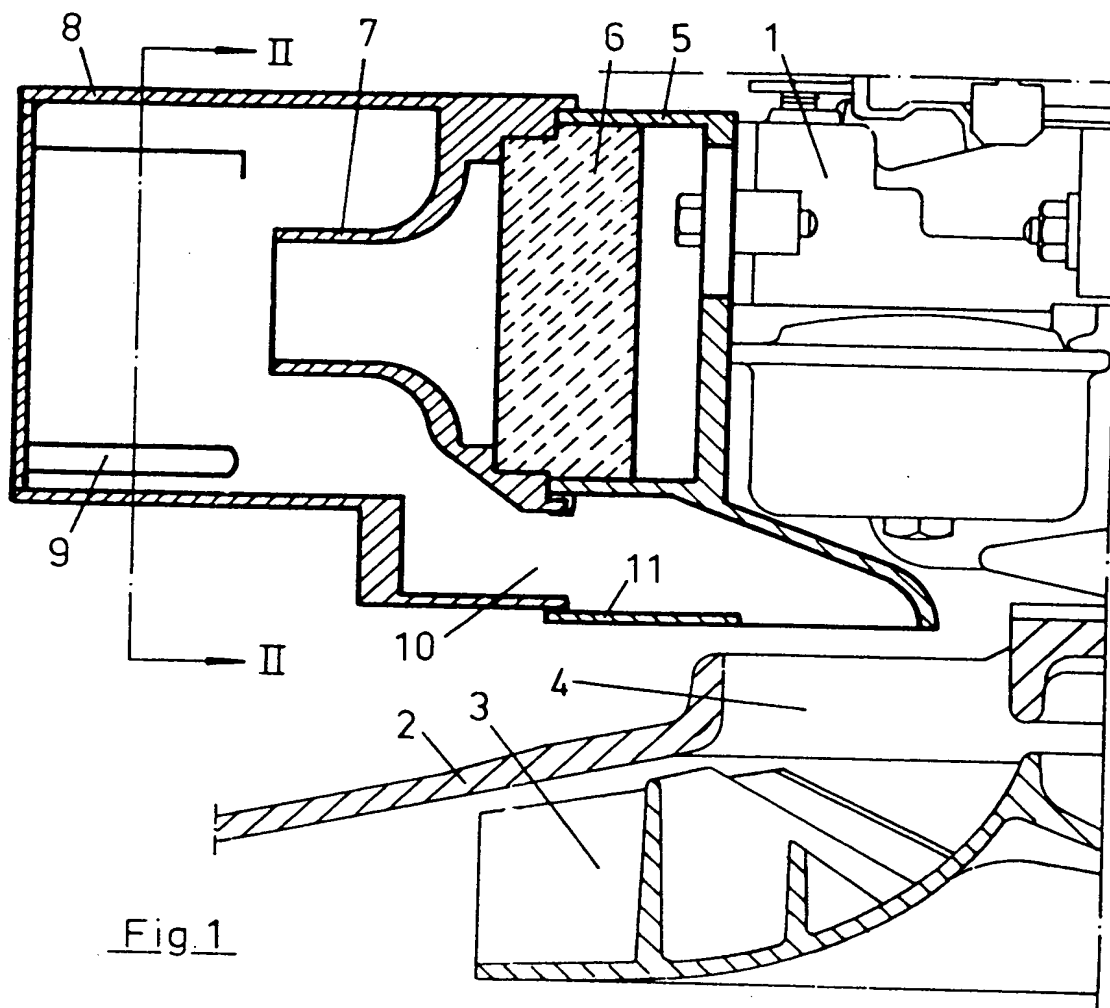


Fig. 1

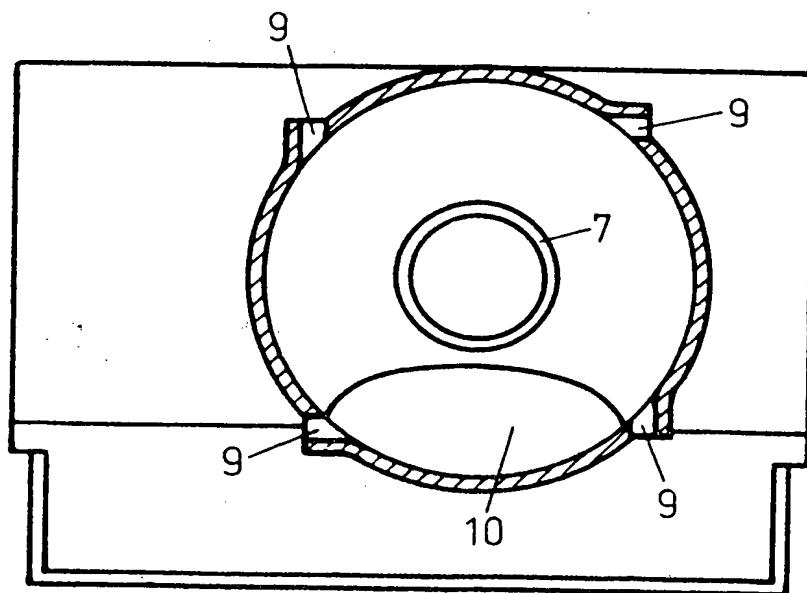


Fig. 2